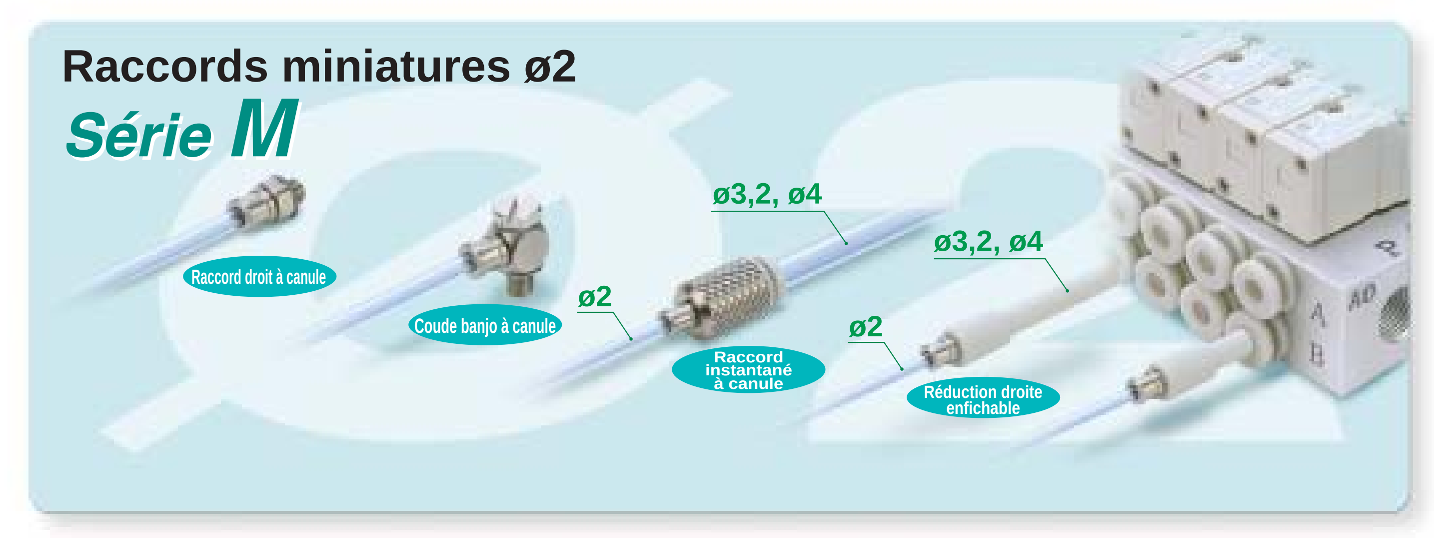


Séries de tubes de ø2







Tubes pour actionneur compact

Echelle : 100%

Echelle : 100%

Echelle : 100%

Echelle : 100%

Tubes pour capteur de pression compact

Echelle : 100%

ø4 x 7

ø4

Surface de section 113,04 mm²

75% de réduction

ø2 x 7

ø2

Surface de section 28,26 mm²



Raccords instantanés miniatures

Série KJ

Diam. ext. du tube utilisable : ø2
Filetage : M3
M5

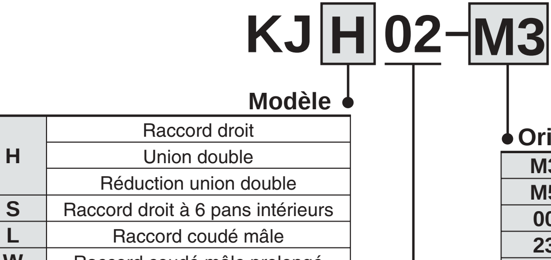


Caractéristiques

Matière de tube utilisable	Polyuréthane
Diam. ext. du tube utilisable	ø2
Fluide	Air, eau Note 1)
Pression d'utilisation maxi	1 MPa
Pression d'utilisation au vide	–100 kPa
Pression d'épreuve	3 MPa
Température d'utilisation	–5 à 60°C, pour l'eau : 0 à 40°C (sans gel)
Sans cuivre (standard)	Toutes les pièces en laiton sont nickelées

Note 1) Peut être utilisé avec de l'eau industrielle.

Pour passer commande



Modèle

H	Raccord droit
	Union double
	Réduction union double
S	Raccord droit à 6 pans intérieurs
L	Raccord coudé mâle
W	Raccord coudé mâle prolongé
T	Té mâle au centre
	Té égal
Y	Té mâle en bout
U	"Y" égal
	"Y" non égal
R	Réduction droite enfichable
E	Raccord de traversée de cloison

Orifice

M3	M3
M5	M5
00	Tubes de même diam.
23 Note 1)	ø3,2
04 Note 1)	ø4

Note 1) Diam. ext. de tubes de diam. diff.

Diam. ext. du tube utilisable ø2

*) Bouchon : KJP–02

Version

Raccord droit
KJH

Raccord droit à 6 pans intérieurs
KJS

Union double
KJH

Réduction union double
KJH

Raccord coude mâle
KJL

Raccord coude mâle prolongé
KJW

Té mâle au centre
KJT

Té égal
KJT

Té mâle en bout
KJY

"Y" égal
KJU

"Y" non égal
KJU

Réduction droite enfichable
KJR

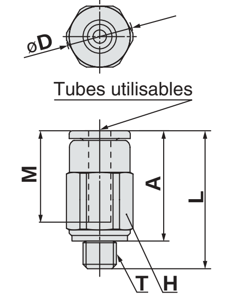
Raccord de traversée de cloison
KJE

Bouchon
KJP

Raccord droit : KJH



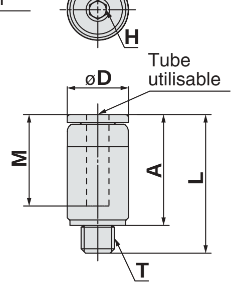
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD	L	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJH02-M3	M3	5,5	6	12,5	10	8,8	0,9	1,1
	KJH02-M5	M5	7	7,8	11,7	8,7	8,8	0,9	1,9



Raccord droit à 6 pans intérieurs : KJS



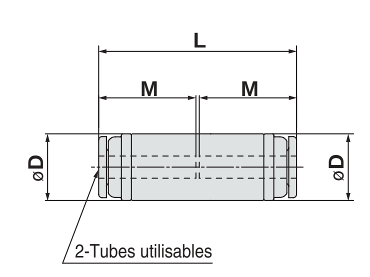
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD	L	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJS02-M3	M3	1,5	5,5	12,5	10	8,8	0,9	1,1



Union double : KJH



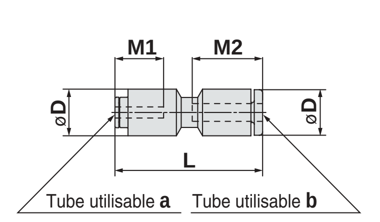
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	øD1	L	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJH02-00	6	17,8	8,8	0,8	1,0



Réduction union double : KJH



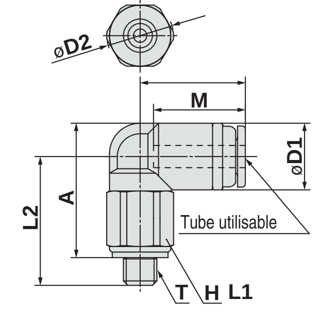
Diam. ext. du tube utilisable (mm) a	b	Modèle	øD	L	M1	M2	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	3,2	KJH02-23	8,4	26,6	8,8	12,7	0,9	2,4
	4	KJH02-04	9,3	26,6	8,8	12,7	0,9	3,2



Raccord coude mâle : KJL



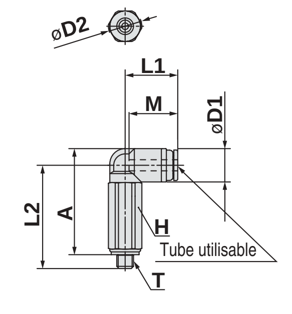
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD1	øD2	L1	L2	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJL02-M3	M3	5,5	6	6	9,5	11,6	12,1	8,8	0,8	1,4
	KJL02-M5	M5	7	6	7,8	9,5	12,1	12,1	8,8	0,8	2,4



Raccord coude mâle prolongé : KJW



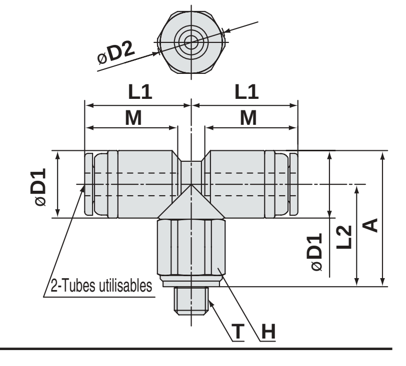
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD1	øD2	L1	L2	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJW02-M3	M3	5,5	6	6	9,5	18,6	19,1	8,8	0,8	2,6
	KJW02-M5	M5	7	6	7,8	9,5	19,1	19,1	8,8	0,8	4,5



Té mâle au centre : KJT



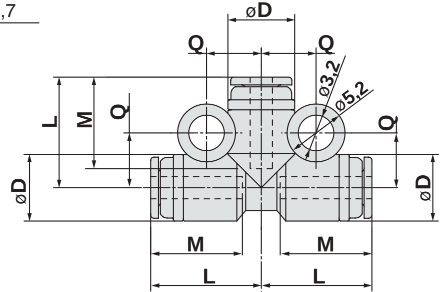
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD1	øD2	L1	L2	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJT02-M3	M3	5,5	6	6	9,5	11,6	12,1	8,8	1,1	1,8
	KJT02-M5	M5	7	6	7,8	9,5	12,1	12,1	8,8	1,1	2,8



Té égal : KJT



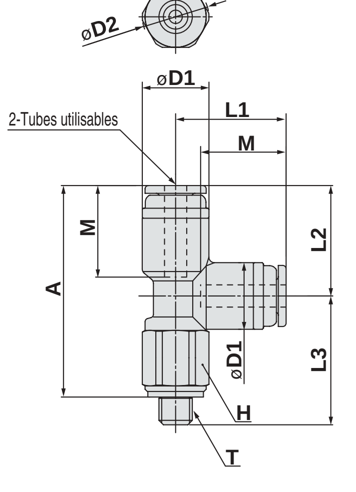
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	øD	L	Q	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJT02-00	6	10	4,9	8,8	0,9	1,7



Té mâle au centre : KJY



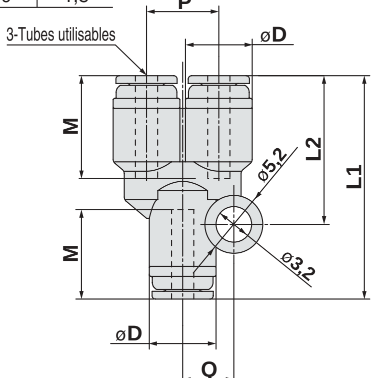
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	øD1	øD2	L1	L2	L3	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJY02-M3	M3	5,5	6	6	10	10	11,6	19,1	8,8	1,1	1,9
	KJY02-M5	M5	7	6	7,8	10	10	12,1	19,1	8,8	1,3	2,9



Y égal : KJU



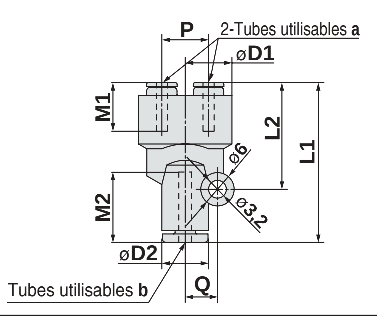
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	øD	L1	L2	P	Q	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJU02-00	6	20,1	13,4	6,5	4,6	8,8	0,9	1,8



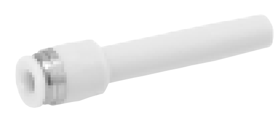
"Y" non égal: KJU



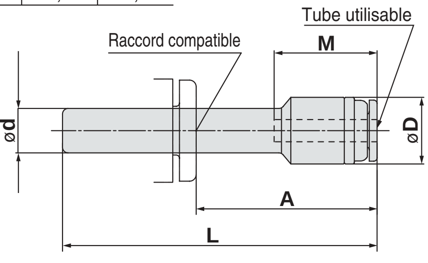
Diam. ext. du tube utilisable (mm) a	b	Modèle	øD1	øD2	L1	L2	P	Q	M1	M2	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	3,2	KJU02-23	6	6	28,8	19,2	8,4	5,8	8,8	12,7	1,5	4,7
	4	KJU02-04	6	7,8	28,2	18,5	9,3	6,3	8,8	12,7	1,6	6,0



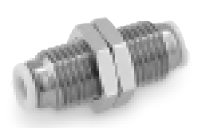
Réduction droite enfichable : KJR



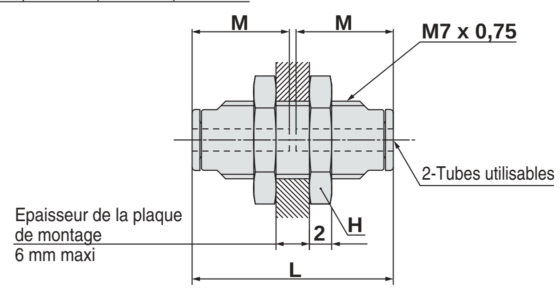
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Diam. de raccord compatible ød	øD	L	A	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJR02-04	4	6	28,3	15,6	8,8	0,9	0,7



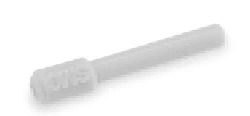
Traversée de cloison : KJE



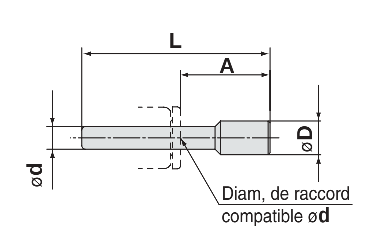
Diam. ext. du tube utilisable (mm)	Modèle	Filetage de connexion T	H (Cotes sur plats)	L	Trou de fixation	M	Surface équivalente (mm²)	Masse (g)
2	KJE02-00	M7 x 0,75	9	18,1	8	8,8	0,8	3,7



Bouchon : KJP



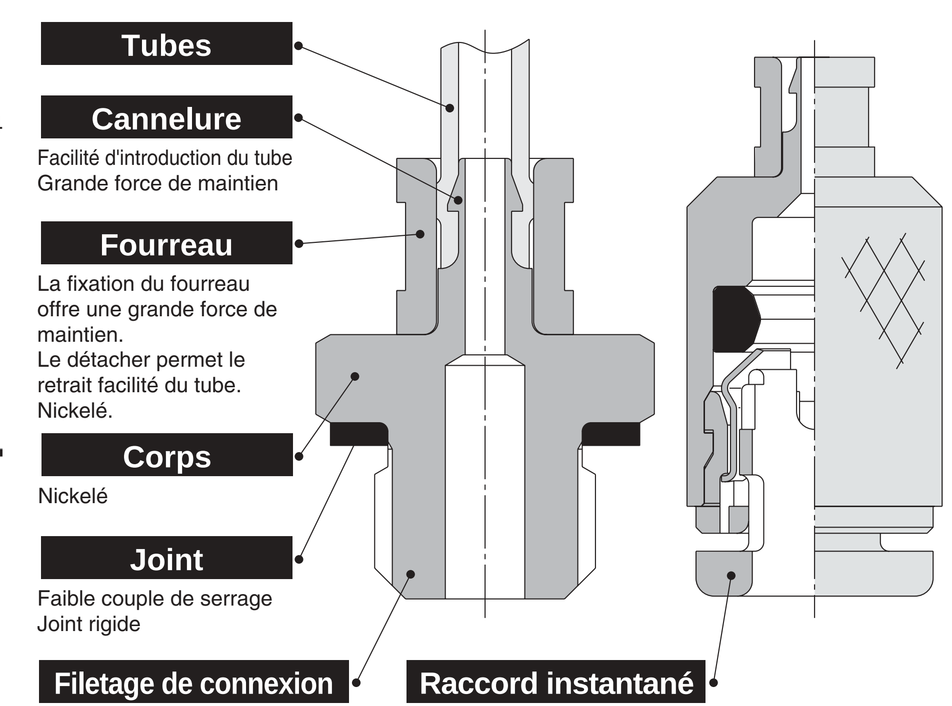
Diam. ext. du tube utilisable (mm) ød	Modèle	øD	L	A	Masse (g)
2	KJP-02	3	17	8,2	0,1



Raccords miniatures
Série M

Diam. ext. x diam. int. du tube utilisable : ø2 x ø1,2
Filetage : M3 / M5
Taille des raccords instantanés : ø3,2 / ø4

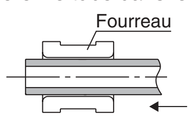




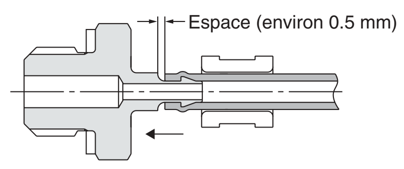
Raccordement et retrait du tube

Installation du tube

1. Coupez le tube au droit en lui prévoyant une longueur supplémentaire.
2. Insérez le tube dans le fourreau.

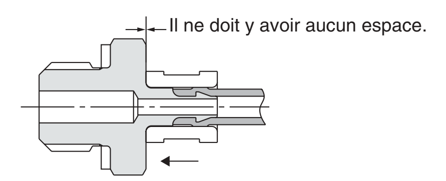


3. Insérez lentement le tube dans les raccords. Veillez à garantir un espace d'environ 0,5 mm entre l'extrémité du tube et l'extrémité de la cannelure.



4. Insérez lentement le fourreau. Veillez à ne laisser aucun espace entre l'extrémité du fourreau et celle du corps. (Voir figure ci-après).
   Si vous constatez une forte résistance et ne pouvez pousser complètement le fourreau vers l'extrémité, cela pourrait être dû à un blocage. Procédez au retrait et répétez de nouveau l'opération en débutant par l'étape **1** et en veillant à laisser un espace lors de l'étape **3**.

Note) Lors de l'installation du tube, le fourreau doit être fixé. Le fonctionnement sans avoir fixé le fourreau peut déconnecter les tubes.



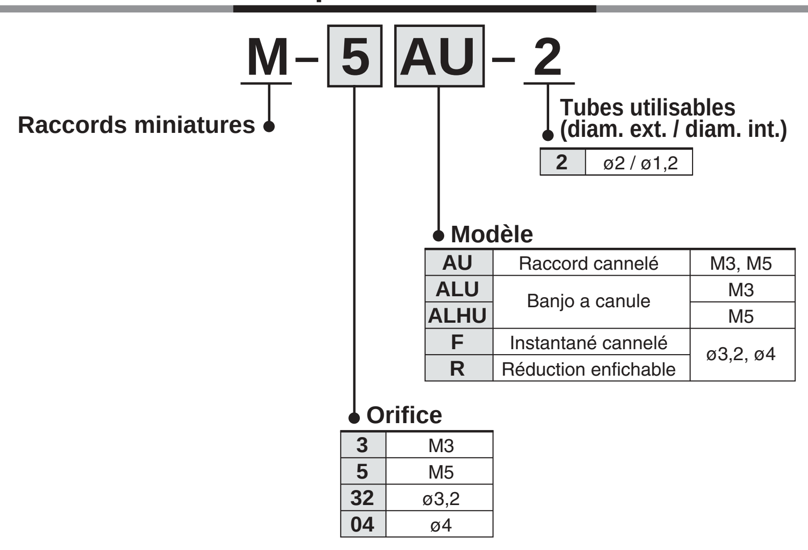
Retrait du tube

1. Retirez le fourreau au droit le long du tube. Utilisez un outil tel qu'une pince à bec long s'il est difficile de le retirer à la main.
2. Retirez le tube au droit.
3. Lors de la réutilisation du tube, coupez la partie du tube précédemment installée pour éviter toute possibilité de fuite et/ou de déconnexion du tube.

Caractéristiques

Matière de tube utilisable	Polyuréthane
Tubes utilisables (diam. ext. / diam. int.)	ø2 / ø1.2
Pression d'utilisation maxi (à 20°C)	1 MPa
Orifice	M3, M5, ø3,2, ø4
Filetage	JIS B0209 Classe 2 (Filetage métrique épais)

Pour passer commande



Tubes utilisables (diam. ext. / diam. int.)

2	ø2 / ø1,2

Modèle

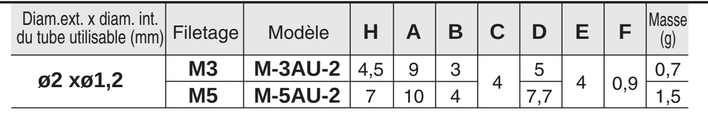
AU	Raccord cannelé	M3, M5
ALU	Banjo a canule	M3
ALHU	Banjo a canule	M5
F	Instantané cannelé	ø3,2, ø4
R	Réduction enfichable	ø3,2, ø4

Orifice

3	M3
5	M5
32	ø3,2
04	ø4

Raccord droit à canule : M-3AU-2, M-5AU-2



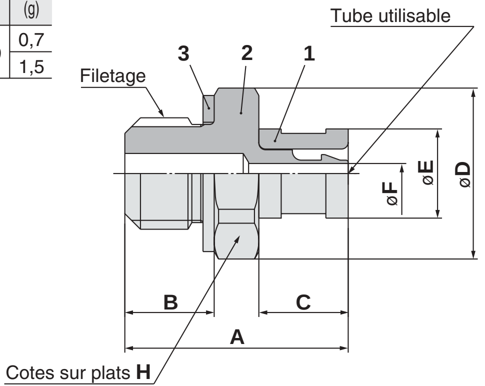


Diam.ext. x diam. int. du tube utilisable (mm)	Filetage	Modèle	H	A	B	C	D	E	F	Masse (g)
ø2 xø1,2	M3	M-3AU-2	4,5	9	3	4	5	4	0,9	0,7
	M5	M-5AU-2	7	10	4		7,7			1,5

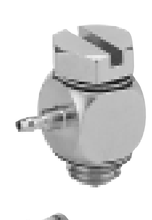


Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière	Note
1	Fourreau	Laiton	Nickelé
2	Raccord cannelé	Laiton	Nickelé
3	Joint	NBR, acier inox	–



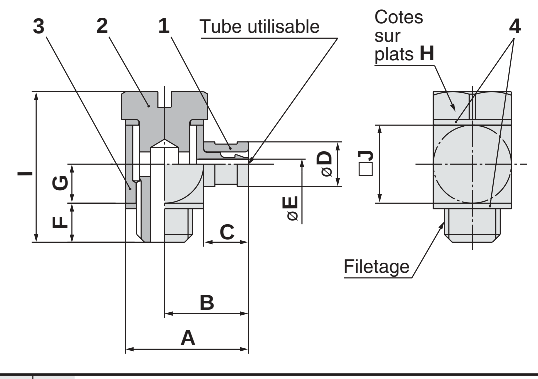
Coude banjo à canule : M-3ALU-2, M-5ALHU-2



Diam. ext. x diam. int. du tube utilisable (mm)	Filetage	Modèle	H	A	B	C	D	E	F	G	I	J	Masse (g)
ø2 xø1,2	M3	M-3ALU-2	5	9	6,5	4	4	0,9	2,5	2,5	9,4	5	1,6
	M5	M-5ALHU-2	7	11	7,5				3	3,5	13,5	7	3,5

Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière	Note
1	Fourreau	Laiton	Nickelé
2	montant	Laiton	Nickelé
3	Coude banjo à canule	Laiton	Nickelé
4	Joint	NBR, acier inox	–



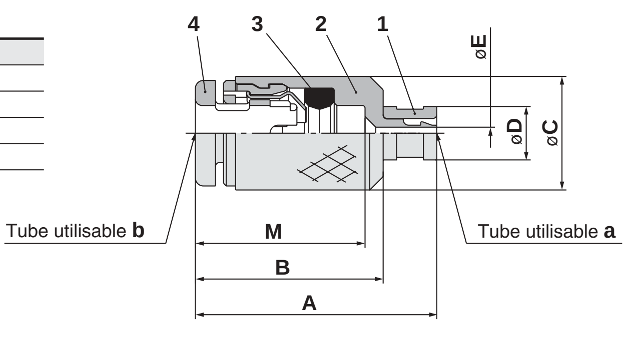
Instantané à canule : M-32F-2, M-04F-2



Tube utilisable (mm) a (Diam. ext. x Diam. int.)	Tube utilisable (mm) b (diam. ext.)	Modèle	A	B	C	D	E	M	Masse (g)
ø2 x ø1,2	ø3,2	M-32F-2	17,7	13,7	7,5	4	0,9	12,7	2,4
	ø4	M-04F-2	18	14	8,5				2,9

Nomenclature

Rep.	Désignation	Matière	Note
1	Fourreau	Laiton	Nickelé
2	Corps	Laiton	Nickelé
3	Joint	NBR	–
4	Cassette	POM, acier inox	–

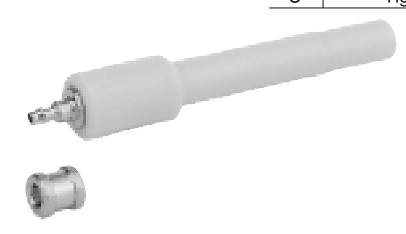


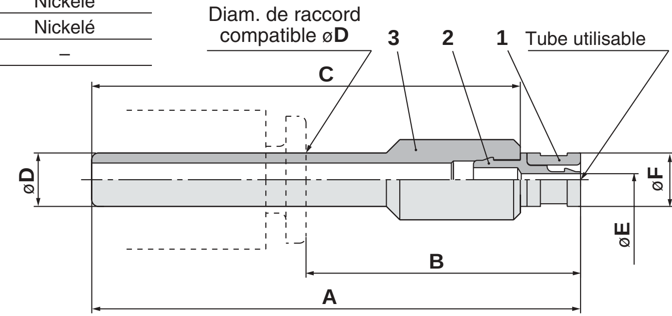
Réduction droite enfichable : M-32R-2, M-04R-2

Diam.ext. x diam. int. du tube utilisable (mm)	Diam. du raccord øD	Modèle	A	B	C	E	F	Masse (g)
ø2 x ø1,2	ø3,2	M-32R-2	36	20,5	31,5	0,9	4	0,7
	ø4	M-04R-2	36,5		32			0,8

Nomenclature

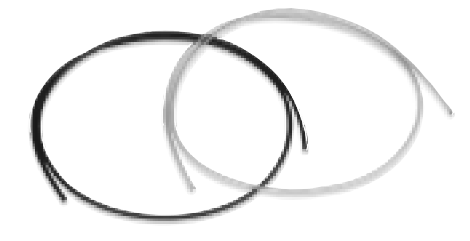
Rep.	Désignation	Matière	Note
1	Fourreau	Laiton	Nickelé
2	Corps prisonnier	Laiton	Nickelé
3	Tige	PP	–





Tube en polyuréthane
Série TU

Diam. ext. x Diam. int. : ø2 x ø1,2
Rayon de courbure mini : 4 mm



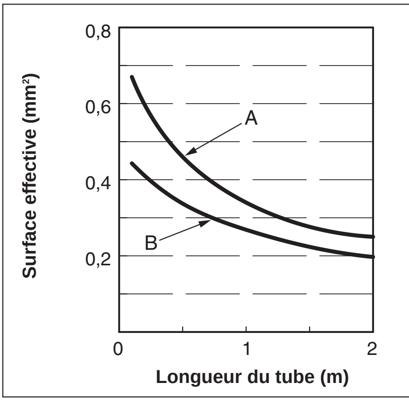
Caractéristiques

Modèle	TU0212
Diam. ext. x diam. int. (mm)	2 x 1,2
Fluide	Air, eau
Pression d'utilisation maxi (à 20°C)	0,8 MPa
Pression d'éclatement	Reportez-vous aux courbes caract. de la pression.
Rayon de courbure mini (mm) Note)	4
Température d'utilisation	–20 à +60°C pour l'eau : 0 à 40°C (sans gel)
Matière	Polyuréthane
Couleur	Noir(B), Blanc(W), Rouge(R), Bleu(BU), Jaune(Y), Vert(G), Transparent(C)

Extrémité fixe
2R

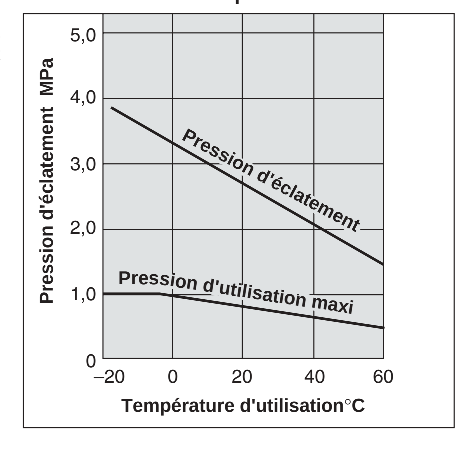
Note) À une température de 20°C courbez le tube en forme de U puis, avec l'une des extrémités fixes, rapprochez l'autre extrémité et mesurez 2R au point où le tube se plie ou s'aplatit.

Rapport entre longueur de tube et surface effective



A : Lorsque les raccords instantanés miniatures (KJH02-M5) sont raccordés aux extrémités d'un tube droit.
B : Lorsque les raccords miniatures (M-5AU-2) sont raccordés aux extrémités d'un tube droit.

Courbes caractéristiques de la pression d'éclatement et de la pression d'utilisation



Pour passer commande

TU0212 B – 20

Modèle du tube

Longueur du rouleau

Symbole	Longueur
20	Rouleau de 20 m

Code couleur

Symbole	Couleur
B	Noir
W	Blanc
R	Rouge
BU	Bleu
Y	Jaune
G	Vert
C	Transparent

⚠ Précautions spécifiques au produit

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.
Reportez-vous aux pages arrières de 1 à 3 pour les précautions et les consignes de sécurité.

⚠ Précautions

1 Peut être utilisé avec de l'eau industrielle. Contactez SMC si vous l'utilisez avec d'autres fluides. La surpression ne doit pas dépasser la pression d'utilisation maxi. Si cette valeur est dépassée, le raccord peut être endommagé et le tube peut éclater.

2 La valeur de la pression d'utilisation maxi est donnée pour une température de 20°C. Reportez-vous aux courbes caract. de la pression de craquement pour d'autres températures. Evitez les hausses anormales de température qui peuvent faire éclater les tubes.

3 Les valeurs du rayon de courbure mini sont données pour une température de 20°C. Des températures supérieures permettent de plier le tube davantage.





Série KJ/M/TU
Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour prévenir des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories:
"PRÉCAUTIONS D'UTILISATION", **"ATTENTION"** ou **"DANGER"**.
Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414(1) et JIS B 8370(2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

⚠ **Précautions d'utilisation:**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.
⚠ **Attention:**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
⚠ **Danger :**	Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

Note 1) ISO 4414
Note 2) JIS B 8370 : Pneumatic System Axiom.

⚠ Attention

1 La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.
Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.
L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

3 Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.
1. L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en "sécurité". Pour cela, placez des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
2. Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en "sécurité", couper l'alimentation en pression et purger tout l'équipement.
3. Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements des différents actionneurs (des échappements peuvent provoquer des retours de pression).

4 Consultez SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:
1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues.
2. Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules,...), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
3. Equipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme ou les animaux.



Raccords & Tubes/Précautions d'utilisation 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Sélection

⚠ Attention

1. Vérifiez les caractéristiques.

Les produits présentés dans ce catalogue sont conçus uniquement pour une utilisation dans des systèmes à air comprimé (vide y compris).

Pour éviter les dysfonctionnements, respectez les plages recommandées pour la pression, la température, etc. (Reportez-vous aux caractéristiques.)

Contactez SMC si vous devez utiliser d'autres fluides que l'air comprimé (vide y compris).

Montage

⚠ Attention

1. Lisez attentivement le manuel d'instructions.

Le produit doit être monté et manipulé en toute connaissance de son contenu. Conservez le manuel à portée de main.

2. Prévoyez un espace suffisant pour l'entretien.

Prévoyez l'espace nécessaire aux travaux d'entretien.

3. Respectez scrupuleusement les couples de serrage de la vis.

Lors de l'installation, serrez la vis au couple de serrage recommandé.

Raccordement

⚠ Précautions

1. Préparation avant le raccordement.

Avant le raccordement, soufflez ou nettoyez les raccords à l'eau pour éliminer tous les copeaux, l'huile de coupe et tous les autres dépôts à l'intérieur du tube.

Alimentation d'air

⚠ Attention

1. Types de fluide.

Le produit est conçu pour être utilisé avec de l'air comprimé. Contactez SMC si vous devez utiliser un autre fluide.

2. En cas de grande quantité de condensats.

L'air comprimé fortement chargé en condensats peut entraîner le dysfonctionnement de l'équipement pneumatique. Installez un sécheur d'air ou un drain d'interception en amont des filtres.

3. Gestion des condensats.

Si les condensats du filtre à air ne sont pas purgés régulièrement, ils s'écoulent du côté échappement et provoquent un dysfonctionnement de l'équipement pneumatique.

Dans le cas où la purge s'avère difficile, il est recommandé d'utiliser des filtres avec purge automatique.

Pour plus de détails sur la qualité de l'air comprimé mentionné ci-dessus, reportez-vous au manuel Best Pneumatics de SMC.

4. Types d'air.

N'utilisez pas d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques, en sel ou en gaz corrosifs car ils peuvent entraîner des dysfonctionnements.

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. Evitez l'utilisation dans les milieux dont l'atmosphère contient des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l'eau de mer, de l'eau douce ou de la vapeur d'eau ou évitez le contact du produit avec ceux-ci.

2. Eliminez le rayonnement solaire direct si ce dernier existe.

3. Evitez l'utilisation du produit dans des milieux soumis à des vibrations ou des impacts.

4. Evitez l'utilisation dans un endroit proche d'une source de chaleur ou soumis à la chaleur par rayonnement.

Entretien

⚠ Attention

1. Procédez à l'entretien conformément aux procédures du manuel d'instructions.

Une manipulation incorrecte peut entraîner un endommagement et des dysfonctionnements de la machine et de l'équipement.

2. Opérations d'entretien.

Toute manipulation incorrecte de l'air comprimé est dangereuse. C'est pourquoi, en plus de respecter les spécifications du produit, le remplacement d'éléments ou les opérations d'entretien doivent être réalisés par un personnel possédant une connaissance et une expérience suffisantes dans le domaine des équipements pneumatiques.

3. Soufflage.

Les purges telles que le filtre à air doivent être nettoyées régulièrement.

4. Inspection avant entretien.

Avant le retrait du produit, coupez l'alimentation électrique et assurez-vous d'interrompre la pression d'alimentation ainsi que d'expulser l'air comprimé contenu dans le système. Ne procédez à l'entretien qu'après vous être assuré que toute la pression a été libérée dans l'atmosphère.

5. Inspection après entretien.

Au terme des travaux d'entretien ou de réparation, reconnectez l'air comprimé et l'électricité puis, réalisez les inspections nécessaires afin de garantir un fonctionnement correct. En cas de fuite d'air audible, ou si l'équipement ne fonctionne pas correctement, arrêtez le système et assurez-vous que l'équipement est correctement installé.

6. Démontage et modification interdits.

Ne démontez pas et ne modifiez pas l'unité.

Sélection

⚠ Précautions

1. N'utilisez pas le produit dans des endroits où le tube raccordé peut glisser ou pivoter. Ceci peut endommager les raccords.
2. Le rayon de courbure du tube à proximité du raccord doit être au moins égal au rayon de courbure mini du tube. Si la courbure est supérieure au rayon de courbure mini, le tube risque d'être inutilisable ou d'être écrasé.
3. N'utilisez pas le produit avec d'autres fluides que ceux indiqués dans les caractéristiques compatibles. Les tubes sont utilisables pour l'air et l'eau industrielles. Contactez SMC lors d'une utilisation avec d'autres fluides.
4. Lors de l'utilisation d'eau, la surpression doit être inférieure à la pression d'utilisation maxi. Si la surpression dépasse la pression d'utilisation maxi, les raccords ou les tubes peuvent s'endommager.



Raccords & Tubes/Précautions d'utilisation 2

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Montage

⚠ Précautions

1. Avant le montage, confirmez le modèle et la taille, etc. Verifiez également que le produit ne présente pas de coups, d'égratignures, de griffures, etc.
2. Effectuez le montage de sorte que le tube et le raccord ne soient pas soumis à des torsions, des tractions ou des charges de moment ; prévoyez un espace suffisant sur la longueur du tube. Ne pas prendre ce facteur en considération peut endommager les raccords et provoquer l'aplatissement, l'éclatement ou le détachement du tube.
3. Tous les tubes sont fixes, sauf dans le cas de tube spiralé. Si le tube est utilisé dans le porte-câbles, un mouvement de la tuyauterie peut provoquer une augmentation de l'abrasion par frottement, une augmentation de la traction ou un détachement de tube des raccords. Tenez compte de ce facteur lors du raccordement.

   Evitez également toutes applications dans lesquelles une force externe est appliquée sur le corps du raccord. Cela peut endommager les raccords.
4. Serrage des vis M3 et M5
   1) Après avoir serré à la main, le modèle à banjo à canule (M-3ALU-2, M-5ALHU-2) doit être serré d'un 1/3 de tour supplémentaire à l'aide d'une clé appropriée.
   2) Après avoir serré à la main, d'autres modèles doivent être serrés d'un 1/6 de tour supplémentaire à l'aide d'un outil adéquat.

   Un serrage excessif peut provoquer une fuite d'air en raison de dommages occasionnés sur les filets et/ou d'une déformation du joint. Un serrage insuffisant peut entraîner le détachement des raccords et des fuites d'air, etc.

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. N'utilisez pas le produit dans un milieu où les charges statiques pourraient représenter un problème. Contactez SMC concernant l'utilisation dans ce type de milieu.
2. N'utilisez pas le produit dans un milieu où il serait exposé aux projections.

   Elles pourraient provoquer un incendie.
3. N'utilisez pas le produit dans des milieux en contact direct avec des liquides tels que de l'huile de coupe, du lubrifiant, des produits réfrigérants, etc. Contactez SMC dans ce cas.

Entretien

⚠ Précautions

1. Vérifiez les paramètres suivants durant l'entretien et remplacez les composants si nécessaire.
   a) Rayures, stries, abrasion, corrosion
   b) Fuite
   c) Déformation, aplatissement des tubes
   d) Durcissement, détérioration ou assouplissement des tubes
2. Ne réparez pas les tubes ou raccords remplacés pour une utilisation ultérieure.

Manipulation des raccords instantanés

⚠ Précautions

1. Fixation/Retrait du tube pour raccords instantanés
   1) Fixation du tube
      1. Prenez un tube en parfaite condition et coupez-le au droit. Pour couper le tube, utilisez un coupe-tube TK-1, 2 ou 3. N'utilisez pas de pinces, de ciseaux, etc. Avec d'autres outils, le tube pourrait ètre coupé en diagonale ou s'aplatir, empêcher l'installation et provoquer des problèmes lors de son retrait après l'installation ou en cas de fuites. Utilisez un tube un peu plus long que nécessaire.
      2. Le diam. ext. du tube en polyuréthane avec pression interne s'agrandit. Cela peut empêcher sa fixation aux raccords instantanés. Examinez les tubes et ne les coupez pas mais reconnectez-les aux raccords instantanés lorsque la précision du diam. ext. est de +0,07 mini pour ø2, et de +0,15 mini pour ø4. Assurez-vous que les tubes passent correctement dans la colerette lors de la reconnexion aux raccords instantanés.
      3. Introduisez lentement le tube dans le raccord en vous assurant qu'il est bien fixé.
      4. Après avoir inséré le tube, tirez légèrement pour vérifier qu'il ne peut pas se détacher. S'il n'est pas installé fermement dans le raccord, le tube pourrait se détacher et le raccord pourrait présenter des fuites.
   2) Démontage du tube
      1. Appuyez sur la collerette. Tirez simultanément sur le collier de façon uniforme.
      2. Tirez sur le tube tout en maintenant la collerette enfoncée. Si la collerette n'est pas suffisamment enfoncée, le tube sera trop pincé et l'extraction s'avérera difficile.
      3. Si vous utilisez de nouveau un tube usagé, coupez le segment endommagé avant de le réinstaller. Si le segment endommagé du tube est utilisé tel quel, cela pourrait entraîner des problèmes tels que des fuites d'air ou des difficultés lors de son retrait ultérieur.

Précautions avec des tubes d'autres marques

⚠ Précautions

1. Diam.ext. du tube ø3,2, ø4

   Lors de l'utilisation d'une marque de tube autre que SMC, soyez attentifs à la tolérance du diam. ext. du tube

1) Tube nylon	≤ ±0,1 mm
2) Tube polyamide	≤ ±0,1 mm
3) Tube polyuréthane	≤ +0,15 mm
	≤ –0,2 mm

   Si la tolérance du diam. ext. du tube est en dehors de la plage mentionnée plus haut, n'utilisez pas le tube. En effet, le tube ne pourrait pas être connecté oupourrait provoquer une fuite d'air. Il pourrait également se détacher après l'installation.
2. Diam. ext. du tube ø2

   Les tubes autres que ceux de SMC ne peuvent pas être utilisés. Si d'autres tubes sont utilisés, ils ne peuvent pas être raccorder, une fuite d'air est susceptible de survenir après le raccordement ou ils se détachent.









EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



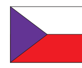
Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smceu.com



Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



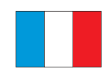
Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc-pneumatik.com



Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Finland
SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fihttp://www.smc.fi



France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Greece
S. Parianopoulus S.A.
7, Konstantinoupoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



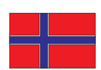
Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 (0)777-94-74, Fax: +371 (0)777-94-75
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Lithuania
UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: +370-2651602



Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



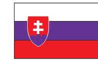
Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



Russia
SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone.:+812 118 5445, Fax:+812 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydani Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smceu.com
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION 1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokio 105 JAPAN; Phone:03-3502-2740 Fax:03-3508-2480

1st printing **JR** printing **JR 30 UK** **Printed in Spain**